

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Claims

1. A device for conveying a running web (9) from a first drying cylinder (7) to a second drying cylinder (8), having the following characteristic features:

a) a first continuous porous supporting fabric (11) runs together with the web (9) from the first cylinder (7) located outside the supporting fabric loop to a first guide roll (13) located inside the supporting fabric loop;

b) a second continuous porous supporting fabric (12) runs over a second guide roll (14) located inside the continuous supporting fabric loop, forming a turning zone (U) thereon, and runs therefrom to the second drying cylinder (8);

c) the travel direction of the first supporting fabric (11) running (together with the web) to the direction of the first guide roll (13) passes the region of the turning zone (U) of the second guide roll (14) at a distance (a) before the engaging point of the first supporting fabric (11) to the first guide roll (13);

characterised by the following characteristic features:

d) the travel direction of the first supporting fabric (11) to the first guide roll (13) and the travel direction of the second supporting fabric (12) running away from the second guide roll (14) form together a divergence angle (d), which is at least 1°;

e) the second guide roll (14) has no suction devices.

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

①2

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 91 10 134.4
- (51) Hauptklasse D21F 5/00
Nebeklasse(n) B65H 20/06
- (22) Anmeldetag 16.08.91
- (47) Eintragungstag 26.09.91
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 07.11.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Anordnung zum Überführen einer laufenden Bahn
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
J.M. Voith GmbH, 7920 Heidenheim, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Weitzel, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7920
Heidenheim

P 4864 GM

J.M. Voith GmbH

Kennwort: "Saugfreie Bahnüberführung"

Anordnung zum Überführen einer laufenden Bahn

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Überführen einer laufenden Bahn, vorzugsweise einer zu trocknenden Papierbahn, von einem ersten auf einen zweiten Trockenzylinder, wobei die Bahn zwischen den beiden Zylindern von einem ersten auf ein zweites poröses Stützband überwechselt, im einzelnen mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen. Eine solche Anordnung kommt vor beispielsweise in Papierherstellungsmaschinen, insbesondere in deren Trockenpartie. Die Anordnung dient dort insbesondere zum Überführen der herzustellenden Papierbahn vom Stützband einer bestimmten Trockengruppe (die üblicherweise mehrere heizbare Trockenzylinder umfaßt) auf das Stützband einer nachfolgenden Trockengruppe. Die Anordnung kann aber auch innerhalb einer sogenannten Zwei-Sieb-Trockengruppe zum mehrmaligen Überführen der Bahn vom oberen zum unteren Trockensieb und umgekehrt dienen.

Bekannte Anordnungen sind beschrieben in den folgenden Druckschriften:

- 1) DE-GM 89 06 273 (Akte: P 4653);
- 2) DE-GM 90 01 209 (Akte: P 4698);
- 3) US-PS 3,868,780, Figur 8;
- 4) US-PS 3,250,019.

Gemäß Druckschrift 1) oder 2) ist die innerhalb des zweiten endlosen Stützbandes liegende zweite Leitwalze als eine Saugwalze (auch Pick-up-Walze genannt) ausgebildet. Dies bedeutet bekanntlich, daß der Walzenmantel der Leitwalze perforiert ist

91 10 134.

und daß im Walzeninneren ein Unterdruck erzeugt werden muß, vorzugsweise mit Hilfe eines stationären Saugkastens, der eine bestimmte Saugzone begrenzt. Saugwalzen dieser Art verursachen hohe Herstellungs- und Betriebskosten.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die eingangs beschriebene Anordnung dahingehend zu verbessern, daß sie auch ohne Saugeinrichtung zuverlässig arbeitet, auch bei der angestrebten extrem hohen Arbeitsgeschwindigkeit, die zwischen 500 und 2000 m/min. liegen kann.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Diese besagen mit anderen Worten, daß man an der Stelle, wo die Bahn vom ersten zum zweiten Stützband überwechselt, ohne Saugwalze auskommt, wenn die Laufwege der beiden Stützbänder beim Ablaufen von der zweiten Leitwalze miteinander einen kleinen Divergenzwinkel bilden. Sie dürfen also nicht parallel zueinander von der zweiten Leitwalze ablaufen, so wie dies in den bekannten Anordnungen gemäß den Druckschriften 3) und 4) vorgesehen ist.

Zwar ist ein solcher Divergenzwinkel in der Druckschrift 1) schon dargestellt. Es wurde ihm dort jedoch keine Beachtung geschenkt, weil man dort ein sicheres Überführen der Papierbahn vom ersten zum zweiten Stützband dadurch sicherstellen wollte, daß die zweite Leitwalze - wie schon erwähnt - als Saugwalze ausgebildet ist.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung, die - wie schon erwähnt - ohne eine solche Saugwalze auskommt, ist folgendes wichtig: Die Stelle, an der das erste Stützband auf die erste Leitwalze aufläuft, soll sich in einem genügend großen Abstand von der mit dem zweiten Stützband laufenden Bahn befinden. Hierdurch soll vermieden werden, daß in diesem Bereich durch das Rotieren der ersten Leitwalze (das einen Unterdruck verursacht) die Bahn

wieder vom zweiten Stützband abgehoben wird. Diese Gefahr besteht, wenn der Divergenzwinkel zu klein gewählt wird oder gar den Wert 0 annimmt (gleich Parallelführung). Andererseits soll der Divergenzwinkel auch nicht zu groß gemacht werden, damit die Bahn an der Übergabestelle eine möglichst geringe Umlenkung erfährt.

Vorzugsweise wird die Anordnung derart getroffen, daß die Bahn auf einem weitgehend geraden Laufweg unmittelbar vom ersten Zylinder zur Übergabestelle und von dort unmittelbar zum zweiten Zylinder läuft. In diesem Fall können zwei Saugwalzen durch normale Leitwalzen ersetzt werden, verglichen mit der Anordnung gemäß den Druckschriften 1) oder 2). Es wird also eine Ersparnis erzielt, außerdem eine höhere Betriebssicherheit, weil eine oder zwei Umlenkungen der Bahn entfallen.

Weitere Ausgestaltungen und Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben.

Die Figur 1 zeigt eine schematische Teilansicht einer Trockenpartie, mit mehreren hintereinandergeschalteten einreihigen Trockengruppen.

Die Figur 2 zeigt eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Darstellung einer Trennstelle zwischen zwei Trockengruppen.

Die Figur 3 zeigt eine gegenüber Fig. 2 geringfügig abgewandelte Trennstelle.

Die Figur 4 zeigt eine schematische Teilansicht einer Trockenpartie mit überwiegend senkrechten Zylinder-Reihen.

Die Figur 5 zeigt eine Trockenpartie mit Zwei-Sieb-Trockengruppen.

Die in Fig. 1 dargestellte Trockenpartie ist Teil einer Papierherstellungsmaschine. Die zu trocknende Papierbahn 9 (teilweise

als gepunktete Linie dargestellt) läuft in Fig. 1 von links nach rechts durch die Trockenpartie. Eine erste Trockengruppe umfaßt vier obenliegende heizbare Trockenzylinder 7 und zwischen diesen drei untenliegende, als Ulenkwalzen dienende Saugwalzen 7a. Die Papierbahn 9 kommt von einer Pressenpartie 10 und wird mittels einer Papierleitwalze 10a auf ein erstes endloses poröses Stützband 11, z.B. Trockensieb, überführt, das vorzugsweise als Trockensieb ausgebildet ist. Das Stützband 11 läuft zunächst über eine Leitwalze 7b, die - falls erforderlich - ebenfalls als Saugwalze ausgebildet sein kann. Danach läuft die Papierbahn 9 zusammen mit dem Stützband 11 mäanderförmig durch die Trockengruppe, d.h. abwechselungsweise über einen der Trockenzylinder 7 und über eine der Ulenkwalzen 7a. Dabei kommt die Unterseite der Papierbahn 9 mit den Trockenzylindern 7 in Kontakt.

Eine zweite Trockengruppe umfaßt vier untenliegende Trockenzylinder 8 und drei obenliegende Ulenkwalzen (Saugwalzen) 8a. Durch diese Trockengruppe läuft ein zweites endloses poröses Stützband 12, das die Papierbahn an den unteren Bereich der Trockenzylinder 8 andrückt, so daß nunmehr die Oberseite der Papierbahn 9 mit den Trockenzylindern 8 in Kontakt kommt. Danach folgt eine dritte Trockengruppe mit Stützband 20 und Trockenzylindern 21, mit denen wieder die Unterseite der Papierbahn 9 in Kontakt kommt.

Zum Überführen der Papierbahn 9 von der ersten Trockengruppe (mit den Trockenzylindern 7) zur zweiten Trockengruppe (mit den Trockenzylindern 8) ist ein im wesentlichen geradliniger und überwiegend vertikaler oder gegen die Vertikale leicht geneigter Laufweg der Stützbänder 11 und 12 vorgesehen; in diesem Laufweg überlappen sich die Stützbänder an den Leitwalzen 13 und 14, so daß die Papierbahn 9 im wesentlichen ohne oder vollkommen ohne freien Bahnzug von dem einen zum anderen Stützband überführt wird.

Einzelheiten der Anordnung zum Überführen der Bahn 9 von einem ersten Trockenzylinder 7 (beispielsweise dem letzten Trockenzylinder der ersten Trockengruppe) zu einem zweiten Trockenzylinder 8 (beispielsweise dem ersten Trockenzylinder der zweiten Trockengruppe) sind aus der Fig. 2 ersichtlich. Das erste Stützband 11 läuft auf einem (zumindest überwiegend) geraden Laufweg vom Zylinder 7 zu einer ersten Leitwalze 13 und von dort nach oben und zurück zu der oben erwähnten Leitwalze 7b. Das zweite Stützband 12 läuft von unten her zu einer zweiten Leitwalze 14, umschlingt diese in einer Umschlingungszone U und läuft von dort unmittelbar auf den zweiten Trockenzylinder 8. Gemäß Fig. 2 ist der Laufweg des ersten Stützbandes vom Trockenzylinder 7 zur ersten Leitwalze 13 eine Gerade und zugleich eine Tangente an die Umschlingungszone U der zweiten Leitwalze 14. Abweichend hiervon kann durch horizontales Verschieben einer der beiden Leitwalzen 13 oder 14 folgendes erreicht werden: Entweder umschlingt das erste Stützband 11 die zweite Leitwalze 14 ein wenig oder man sieht gemäß Fig. 3 zwischen dem ersten Stützband 11 und der zweiten Leitwalze 14 einen kleinen Abstand c vor.

Gleichgültig welche der zuvor beschriebenen Varianten gewählt wird, es muß stets darauf geachtet werden, daß der Laufweg des ersten Stützbandes 11 zur ersten Leitwalze 13 und der Laufweg des von der zweiten Leitwalze 14 ablaufenden zweiten Stützbandes 12 miteinander einen Divergenzwinkel d bilden, der zwischen 1° und 30° , vorzugsweise zwischen 5° und 15° , betragen soll. Das Überwechseln der Papierbahn 9 vom ersten Stützband 11 zum zweiten Stützband 12 wird hauptsächlich dadurch sichergestellt, daß sich aufgrund der hohen Laufgeschwindigkeit (Größenordnung zwischen 500 und 2000 m/min.) in dem Zwickel Z (wo das erste Stützband 11 auf die erste Leitwalze 13 aufläuft) ein Überdruck bildet. Hierdurch wird Luft durch das erste Stützband 11 hindurch in den keilförmigen Zwischenraum gedrückt, der sich

zwischen den beiden Stützbändern 11 und 12 befindet und den Divergenzwinkel α aufweist. Diese Luftströmung löst die Papierbahn 9 vom ersten Stützband 11 und drückt sie gegen das zweite Stützband 12. Der Divergenzwinkel α muß genügend groß sein, so daß der sich in Laufrichtung hinter der Auflaufstelle des ersten Stützbandes 11 auf die Leitwalze 13 aufbauende Unterdruck die Bahn 9 nicht wieder vom zweiten Stützband 12 abhebt. Zusätzlich kann im Zwickel zwischen der zweiten Leitwalze 14 und dem ablaufenden zweiten Stützband 12 ein Bahnstabilisator 18 angeordnet sein, dessen Leitfläche 18' in bekannter Weise vom zweiten Stützband 12 divergiert. Das Überführen der Bahn 9, d.h. das Ablösen der Bahn vom ersten Stützband 11, wird auch dadurch unterstützt, daß sich zwischen der Leitwalze 14 und dem von dieser ablaufenden zweiten Stützband 12 ein Unterdruck bildet.

Entlang dem Laufweg des ersten Stützbandes 11 vom Trockenzyylinder 7 zur Leitwalze 14 kann, falls erforderlich, ein zusätzlicher Bahnstabilisator 16 vorgesehen werden, der die Papierbahn 9 in sicherem Kontakt mit dem Stützband 11 hält. Dieser Bahnstabilisator 16 umfaßt einen mechanischen Luft-Grenzschicht-Abstreifer 16a, eine im Bereich der Ablaufstelle vom Zylinder 7 angeordnete Saugzone 16b und im Anschluß daran eine vom ersten Siebband 11 divergierende Leitfläche 16c. Schematisch dargestellt ist ein Sauggebläse 6 mit Saugleitung 6'.

In Fig. 2 ist noch eine Alternative angedeutet: Die erste Leitwalze 13 kann als Blaswalze ausgebildet sein, entweder mit einem internen stationären Luftleitkasten, der eine bestimmte Blaszone 15 begrenzt (angeordnet gegenüber der Ablaufstelle des zweiten Stützbandes 12 von der zweiten Leitwalze 14) oder ohne einen derartigen Luftleitkasten, so daß Blasluft am gesamten (mit einer Perforation versehenen) Umfang der ersten Leitwalze 13 austritt.

Der Abstand a von der Stelle, wo das erste Stützband 11 die Umschlingungszone U der zweiten Leitwalze 14 passiert bis zur Auflaufstelle auf die erste Leitwalze 13 hängt von verschiedenen Faktoren ab und sollte durch einen Versuch ermittelt werden. Maßgeblich ist die Luftdurchlässigkeit insbesondere des ersten Stützbandes 11, eventuell auch das Flächengewicht der herzustellenden Papierbahn. Die untere Grenze des Abstandes a wird im allgemeinen bestimmt durch den erforderlichen Sicherheitsabstand, nämlich dem lichten Abstand zwischen den Mänteln der Leitwalzen 13 und 14.

Gemäß Fig. 3 kann in dem Zwickel zwischen der ersten Leitwalze 13 und dem zulaufenden ersten Stützband 11 ein Blaskasten 26 angeordnet werden. Dieser hat gegenüber der Stelle, wo das zweite Stützband 12 von der zweiten Leitwalze 14 abläuft, beispielsweise zwei oder drei Gleitleisten 27 und dazwischen einen Blasschlitz oder zwei Blasschlitze. Das erste Stützband 11 gleitet über die Gleitleisten 27 und wird an diesen ein wenig umgelenkt, so daß zwischen den beiden Stützbändern 11 und 12 wiederum ein Divergenzwinkel d vorhanden ist. Ein derartiger Blaskasten 26, der wesentlich zum sicheren Überführen der Bahn 9 vom ersten zum zweiten Stützband beitragen kann, wird vorzugsweise dann angewendet, wenn gemäß Fig. 3 ein kleiner Abstand c zwischen dem ersten Stützband 11 und der Umschlingungszone der zweiten Leitwalze 14 vorgesehen ist. Ein ähnlicher Blaskasten kann jedoch auch bei der Anordnung gemäß Fig. 2 vorgesehen werden. Dabei ist es möglich, ihn mit dem Bahnstabilisator 16 zu kombinieren.

Die Erläuterungen zu den Figuren 2 und 3 gelten auch für die Bahn-Übergabe in Fig. 1 vom zweiten Stützband 12 zum dritten Stützband 20; dort ist die erste Leitwalze mit 13A und die zweite Leitwalze mit 14A bezeichnet. Es sei nochmals betont, daß keine der Leitwalzen 13, 14, 13A, 14A als Saugwalze ausgebildet sein muß. Ein weiterer Vorteil ist, daß alle als

Saugwalzen ausgebildeten Umlenkwalzen 7a, 8a, 21a auf der gleichen Höhe h über dem Fundament 22 angeordnet sein können. Dies erlaubt die Verwendung vieler gleicher Gestellteile.

Die Fig. 4 zeigt eine von Fig. 1 insoweit abweichende Anordnung, als die Trockenzylinder 7' und 8' überwiegend vertikal übereinander angeordnet sind (anstatt horizontal nebeneinander). Auch in diesem Falle kann es vorteilhaft sein, die Anordnung zum Überführen der Bahn so zu gestalten, daß die Papierbahn auf einem überwiegend geradlinigen Weg vom letzten Zylinder 7 der ersten Trockengruppe zum ersten Zylinder 8 der zweiten Trockengruppe läuft, wie mit einer strich-punktierten Linie 9' angedeutet ist. Zwecks Erhöhung des Umschlingungswinkels am letzten Zylinder 7 der ersten Trockengruppe kann es aber auch vorteilhaft sein, die Papierbahn 9 zusammen mit dem ersten Stützband 11' vom Zylinder 7 zunächst über eine zusätzliche Umlenkwalze (Saugwalze 28) zu leiten. Von hier läuft dann das erste Stützband 11' zur ersten Leitwalze 13'. Im übrigen stimmt die Anordnung mit der prinzipiellen Figur 2 überein, insbesondere wechselt die Bahn 9 vor dem Erreichen der ersten Leitwalze 13' vom ersten auf das zweite Stützband 12', nämlich an der zweiten Leitwalze 14'. In einer anderen, nicht dargestellten Konfiguration kann es auch zweckmäßig sein, die Papierbahn (gemäß der prinzipiellen Figur 2) zunächst geradlinig von einem ersten Trockenzylinder zur Übergabestelle zu führen, gebildet von den zwei Leitwalzen 13 und 14 und die Papierbahn von hier mit dem zweiten Stützband geradlinig weiterzuführen auf eine als Saugwalze ausgebildete Umlenkwalze, von der das Stützband mit der Bahn sodann zum nachfolgenden Trockenzylinder gelangt.

Die Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt aus einer Trockenpartie; dargestellt ist die Trennstelle zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zwei-Sieb-Trockengruppe I und II. Von der ersten Trockengruppe I sieht man zwei untenliegende Trockenzylinder 31 und 33 mit einem unteren porösen Stützband 41, außerdem einen oberen

Trockenzylinder 32 mit einem oberen porösen Stützband 42. Normale Leitwalzen 43, 44, 44A und 43A sind wiederum derart angeordnet, daß sich die Stützbänder 41 und 42 einander überlappen. Es sind also mehrere Übergabestellen vorgesehen, die gemäß der prinzipiellen Figur 2 ausgebildet sind. Die Papierbahn läuft beispielsweise vom ersten Trockenzylinder 31 zusammen mit dem ersten Stützband 41 zunächst bis zur zweiten Leitwalze 44, von wo sie mit dem zweiten Stützband 42 zum zweiten Zylinder 32 läuft. An der Leitwalze 44A wechselt die Papierbahn sodann wieder vom zweiten Stützband 42 zum ersten Stützband 41, um mit diesem auf den dritten Zylinder 33 zu gelangen. Genauso sind die Übergabestellen in der zweiten Trockengruppe II gestaltet. In dieser Trockengruppe sind nur die Trockenzylinder 34 bis 37 mit Bezugszeichen versehen. Wesentlich ist, daß an allen Bahnübergabestellen wieder der Divergenzwinkel δ vorhanden ist, und daß die Bahn an den Übergabestellen eine höchstens geringfügige Umlenkung erfährt. Somit braucht wiederum keine der Leitwalzen (z.B. 43, 44) als Saugwalzen ausgebildet zu sein.

Wichtig ist außerdem, daß an einzelnen Trockenzylindern (vorzugsweise an jedem Trockenzylinder 32-36) hinter der Stelle, wo die Bahn zusammen mit dem Stützband (z.B. 42) vom Zylindermantel abläuft, ein sogenannter Blasschaber 39 angeordnet ist. Dessen Schaberkörper bildet eine Leitfläche, die sich im wesentlichen parallel zum Laufweg der Papierbahn und des Stützbandes 42 erstreckt und Blasöffnungen aufweist. Somit bildet sich zwischen dem Schaberkörper und der Papierbahn ein Luftpolster, das die Papierbahn sicher am Stützband 42 hält. Um Platz für den Blasschaber 39 zu gewinnen, ist die benachbarte Leitwalze 44A in einem größeren Abstand vom Zylinder 32 angeordnet als die vorangehende Leitwalze 43.

Heidenheim, 14.08.91

0609k/DSH/Srö/4-12

91 10 134.

P 4864 GM

J.M. Voith GmbH

Kennwort: "Saugfreie Bahnüberführung"

~~Patent~~ansprüche

1. Anordnung zum Überführen einer laufenden Bahn (9) von einem ersten Trockenzyylinder (7) auf einen zweiten Trockenzyylinder (8), mit den folgenden Merkmalen:

- a) ein erstes endloses poröses Stützband (11) läuft zusammen mit der Bahn (9) von dem außerhalb der Stützband-schleife liegenden ersten Zylinder (7) zu einer innerhalb der Stützband-schleife liegenden ersten Leitwalze (13);
- b) ein zweites endloses poröses Stützband (12) läuft über eine innerhalb der endlosen Stützband-schleife liegende zweite Leitwalze (14), bildet auf dieser eine Umschlingungszone (U) und läuft von dieser auf den zweiten Trockenzyylinder (8);
- c) der Laufweg des (zusammen mit der Bahn) in Richtung zur ersten Leitwalze (13) laufenden ersten Stützbandes (11) passiert den Bereich der Umschlingungszone (U) der zweiten Leitwalze (14) in einem Abstand (a) vor der Auflauf-Stelle des ersten Stützbandes (11) auf die erste Leitwalze (13);

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- d) der Laufweg des ersten Stützbandes (11) zur ersten Leitwalze (13) und der Laufweg des von der zweiten Leitwalze (14) ablaufenden zweiten Stützbandes (12) bilden miteinander einen Divergenzwinkel (d), der mindestens 1° beträgt;
- e) die zweite Leitwalze (14) ist frei von Saugeinrichtungen.

91 10 134.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Divergenzwinkel (d) zwischen 3° und 30° beträgt, vorzugsweise zwischen 5° und 15°.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Leitwalze (13) als Blaswalze ausgebildet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren der Blaswalze (13) ein stationärer Luftführungskasten angeordnet ist zwecks Begrenzung einer Blaszone (15), die im Bereich der Auflauf-Stelle des ersten Stützbandes (11) angeordnet ist.
5. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blaswalze (13) frei von stationären Einbauten ist.
6. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der ersten Leitwalze (13) kurz vor der Auflauf-Stelle des ersten Stützbandes (11) Blas-Öffnungen eines Luftblaskastens (26) angeordnet sind.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (a) des Laufweges des ersten Stützbandes (11) von der Stelle, wo es den Bereich der Umschlingungszone (U) der zweiten Leitwalze (14) passiert, bis zur Auflauf-Stelle auf die erste Leitwalze (13) ungefähr das 0,5- bis 1,5-fache eines Leitwalzen-Durchmessers beträgt.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß entlang dem Laufweg des zweiten Stützbandes (12) hinter der Ablauf-Stelle von der zweiten Leitwalze (14) und auf seiner Innenseite ein Bahnstabilisator (18) angeordnet ist.

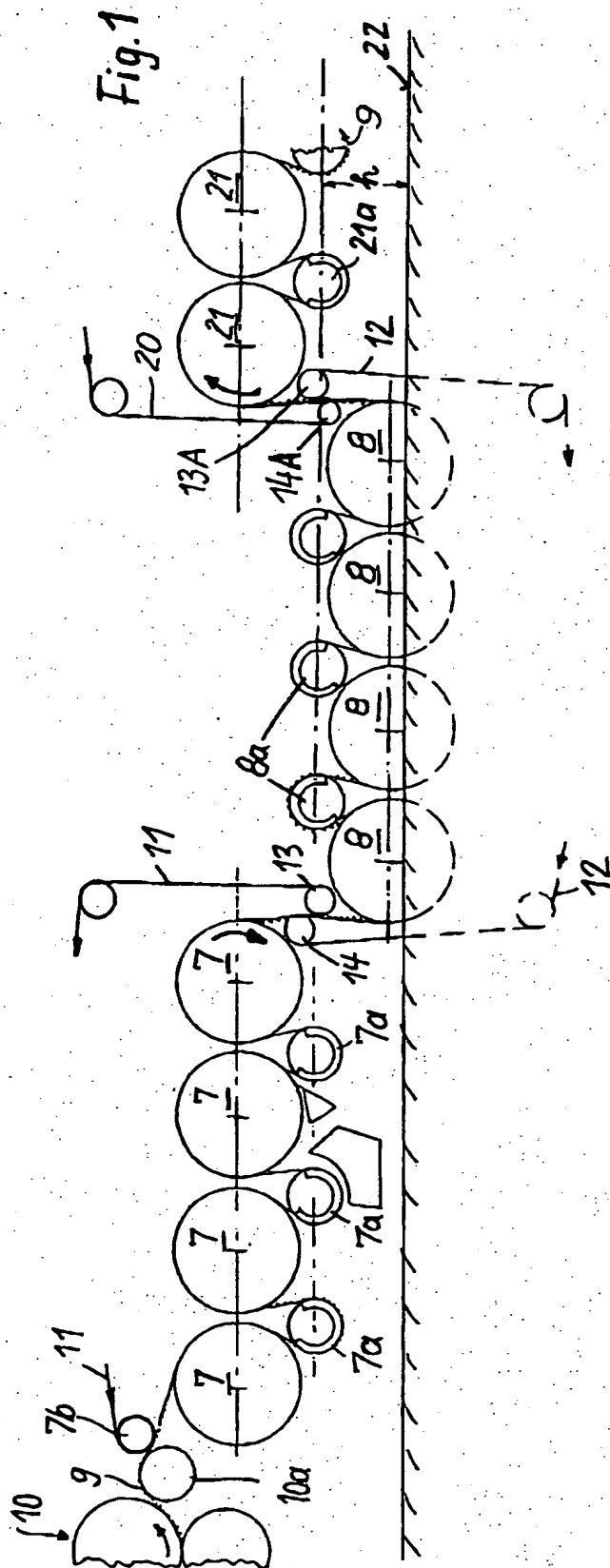
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Laufweg der Bahn, definiert durch das auf die zweite Leitwalze (14) auflaufende erste Stützband (11) und durch das von der zweiten Leitwalze (14) ablaufende zweite Stützband (12), im wesentlichen nur um den genannten Divergenzwinkel (d) umgelenkt wird.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der beiden Leitwalzen (13 oder 14) verschiebbar ist zwecks Änderung des Divergenzwinkels (d).

Heidenheim, 14.08.91

0609k/DSH/Srö/1-3

91 10 134.

Г 4004



91 10 134.

P 4864

